

# Application BASTRI

## Fiches Equipes

### ALPINES (SR0649HR)

Algorithms and parallel tools for integrated numerical simulations  
ALPINES (SR0544DR) □ ALPINES

**Statut:** Décision signée

**Responsable :** Frederic Nataf (Par intérim)

**Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2024" :** A6.1.1. Modélisation continue (EDP, EDO) , A6.1.4. Modélisation multiéchelle , A6.1.5. Modélisation multiphysique , A6.2.1. Analyse numérique des EDP et des EDO , A6.2.5. Algèbre linéaire numérique , A6.2.7. HPC , A6.3. Interaction entre calcul et données , A6.3.1. Problèmes inverses , A7.1. Algorithmique

**Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2024" :** B3.3.1. Terre, sous-sol , B9.5.2. Mathématiques , B9.5.3. Physique

**Domaine :** Réseaux, systèmes et services, calcul distribué

**Thème :** Calcul distribué et à haute performance

**Période :** 01/07/2014 -> 30/06/2026

**Dates d'évaluation :** 12/10/2016 , 07/10/2021

**Etablissement(s) de rattachement :** CNRS, SORBONNE UNIVERSITE

**Laboratoire(s) partenaire(s) :** LJLL (UMR7598)

**CRI :** Centre Inria de Paris

**Localisation :** Centre de recherche Inria de Paris

**Code structure Inria :** 021121-1

**CRI :** Centre Inria de Paris

**Localisation :** Sorbonne Université

**Code structure Inria :** 021121-1

**Numéro RNSR :** 201321071B

**N° de structure Inria:** SR0649HR

### Présentation

ALPINES est un groupe de recherche joint entre INRIA et le Laboratoire J.L. Lions de Sorbonne Université, qui se concentre sur le calcul scientifique haute performance. Les sujets étudiés dans le groupe sont la génération de maillages pour le calcul parallèle, les solveurs linéaires basés sur des méthodes de décomposition de domaines et les sous-espaces de Krylov, et les noyaux de calcul pour l'algèbre linéaire creuse et dense. Les algorithmes numériques développés sont régulièrement intégrés dans le progiciel FreeFem++ et sont validés sur des simulations numériques difficiles en collaboration avec nos partenaires universitaires et industriels.

### Axes de recherche

- Numerical methods and algorithms

Mesh generation for parallel computation

Solvers for numerical linear algebra: domain decomposition methods, Krylov subspace solvers

Computational kernels for numerical linear algebra

### Contact

- **Responsable :** Frederic Nataf
- **Tél :**
- **Secrétariat Tél :**

### En savoir plus

- Site sur [inria.fr](http://inria.fr)
- Site du [responsable](#)
- Derniers Rapports d'Activité : [2016](#) , [2017](#) , [2018](#) , [2019](#) , [2020](#) , [2021](#) , [2022](#) , [2023](#)

### Documents sur la structure

- [Intranet](#)
- [Privés](#)

### Décisions

- [10272](#) (20/08/2014) : création
- [12275](#) (26/06/2017) : prolongation
- [14888](#) (21/06/2021) : prolongation
- [15701](#) (12/10/2022) : prolongation
- [16184](#) (18/05/2023) : cessation du responsable
- [16185](#) (18/05/2023) : nomination responsable

### Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria de Paris 48, rue Barrault CS 61534 75647 PARIS CEDEX
- **Coordonnées GPS :** 48.826, 2.346

Tensor computations for high dimensional problems as e.g. arising in quantum chemistry

Validation on numerical simulations and other numerical applications

### Relations industrielles et internationales

Main International Collaborations: - EPFL Lausanne Swiss - Bath University UK - UCL UK - Bar Ilan University, Israel - Computational Mathematics Group at STFC Rutherford Appleton Laboratory UK. Main Industrial Collaborations - ONERA - CEA - IFPEN (Institut Francais du Petrole et des Energies Nouvelles)